



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 22 125 T2 2005.04.07**

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 992 365 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 22 125.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 307 586.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **27.09.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.04.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **24.11.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **07.04.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B42D 1/06**

**B42B 4/00, B42C 19/04, B42C 19/02,  
B41F 17/02**

(30) Unionspriorität:

**162844 29.09.1998 US**

(73) Patentinhaber:

**Hewlett-Packard Co. (n.d.Ges.d.Staates  
Delaware), Palo Alto, Calif., US**

(74) Vertreter:

**Schoppe, Zimmermann, Stöckeler & Zinkler, 82049  
Pullach**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Allen, Ross R., Belmont, US; Trovinger, Steven W.,  
Los Altos, US**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Herstellung von Broschüren**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf elektronisches Publizieren und insbesondere auf das Fertigstellen von gedruckten Blättern in Broschüren.

**[0002]** Elektronisches Publizieren erfordert mehr als einen Stapel Papier in einer Ausgabeablage eines Laser- oder Tintenstrahldruckers. Typischerweise müssen viele Blätter, die doppelseitig bedruckt sind, durch ein Papierhandhabungszusatzgerät in fertiggestellte Dokumente gebunden werden. Derzeit gibt es Maschinen zum Durchführen von Operationen wie z. B. perfektes Binden, Falten, Zuschneiden, Sattelheften und Lochbohren. Diese Fertigstellungsoperationen werden typischerweise an vielen Blättern gleichzeitig durchgeführt und erfordern hohe Kräfte und leistungsstarke Motoren. Solche Maschinen sind teuer, 2.000–10.000 \$ abhängig von der Funktion und überschreiten häufig die Kosten von Desktop- oder Bürodrukern. Als solche sind dieselben nicht gut geeignet für kostengünstige Desktopfertigung.

**[0003]** Die Anforderungen von elektronischem und Desktop-Publishing treiben den Bedarf an einer kompakten kostengünstigen, qualitativ hochwertigen Fertigstellungsmaschine mit geringer bis mittlerer Geschwindigkeit, die für die Verwendung mit Desktoplaser- und Tintenstrahldruckern geeignet ist. Herkömmliche Lösungen zum Herstellen von Broschüren umfassen typischerweise Maschinen, die 4.000 \$ oder mehr kosten, für einfache Funktionen, wie z. B. Falten und Heften. Dieselben sind massig und erfordern einen langen Papierweg zum Implementieren sequentieller Fertigstellungsoperationen. Zuschneiden und Lochen werden an der zusammengestellten Broschüre durchgeführt und dies erfordert eine Schneidevorrichtung und eine Leistungsquelle, die in der Lage sind, 20 bis 50 Blätter auf einmal zu verarbeiten.

**[0004]** Somit ist offensichtlich, dass derzeitige Fertigungstechniken Größen-, Kosten- und Leistungsbegrenzungen auf Broschürenherstellungsvorrichtungen auferlegen und die Verwendung dieser Vorrichtungen bei vielen Anwendungen behindern.

**[0005]** Daher gibt es einen nicht gelösten Bedarf für eine Fertigungstechnik, die es ermöglicht, Broschüren unter Verwendung einer Niedrigleistungsvorrichtung herzustellen, die unaufwendig und kompakt ist.

**[0006]** Ein kostengünstiges Niedrigleistungsverfahren und eine kompakte Vorrichtung zum Fertigstellen gedruckter Blätter in Broschüren wird beschrieben. Neuartige mechanische Operationen ermöglichen die Herstellung von sehr kostengünstigen Off-Line-Broschürenherstellungsvorrichtungen für die Verwendung mit Desktoplaser- und Tintenstrahl-

druckern. Die Technologie kann sich an eine In-Line-Broschürenherstellung mit mittlerer Geschwindigkeit anpassen. Das Verfahren ist neuartig, weil die meisten Fertigstellungsoperationen auf einer Blatt-um-Blatt-Basis durchgeführt werden, unter Verwendung einer Präzisionspapierpositionierung und eines querlaufenden Werkzeugträgers, der die Blätter schneidet, einkerbkt, faltet, locht und heftet. Um eine fertiggestellte Sattelheftungsbroschüre zu bilden, wird jedes Blatt auf eine Länge geschnitten, die durch die Sequenz in der Broschüre und die Papierdicke bestimmt wird, eingekerbt, gelocht (falls erforderlich), gefaltet, in einem Stapel angeordnet und geheftet. Das blattweise Verfahren ermöglicht, dass Fertigstellungsoperationen mit kostengünstigen Werkzeugen und geringen Betätigungskräften durchgeführt werden.

**[0007]** Diese Erfindung eliminiert die Kosten und das Volumen von Fertigstellungsoperationen, während es dieselbe ermöglicht, dass in einer kompakten kostengünstigen Maschine mehr Operationen durchgeführt werden. Die Verwendung von blattweisen Operationen reduziert die Leistungs- und Massenforderungen der Fertigstellungsvorrichtung, was es ermöglicht, dass Operationen mit kostengünstigen Gleichstromservomotoren und Solenoiden gesteuert werden. Die Verwendung einer Präzisions-X-Y-Positionsteuerung setzt wirksam die Stiftplotter- und Druckeringenieursfachkenntnis bei der blattweisen Papierhandhabung ein. Die hierin beschriebene Broschürenherstellungsvorrichtung konzentriert die Fertigstellungsoperationen in ein einziges Modul, das für Off-Line- und On-Line-Verarbeiten geeignet ist.

**[0008]** Die Erfindung ist ohne weiteres verständlich durch die folgende detaillierte Beschreibung in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche strukturelle Elemente bezeichnen.

**[0009]** **Fig. 1** ist ein Diagramm, das einen Drucker und ein Bindefertigungsvorrichtungssystem darstellt, das für die Verwendung als eine Broschürenherstellungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung geeignet ist;

**[0010]** **Fig. 2** ist ein Diagramm, das einen Prozessfluss gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt;

**[0011]** **Fig. 3A** ist ein Diagramm, das eine Sattelheftungsbroschüre mit einer schrägen Kante darstellt;

**[0012]** **Fig. 3B** ist ein Diagramm, das eine Sattelheftungsbroschüre mit einer geraden Kante darstellt;

**[0013]** **Fig. 4** ist ein Diagramm, das ein Ausführungsbeispiel einer Sattelheftungsbindevorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt;

[0014] **Fig. 5** ist ein Diagramm, das ein Beispiel eines Schneidezeitplans für Medien gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt.

[0015] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung mit Bezugnahme auf **Fig. 1–5** erörtert. Ein Durchschnittsfachmann auf diesem Gebiet wird jedoch ohne weiteres erkennen, dass die hierin gegebene detaillierte Beschreibung bezüglich dieser Figuren Darstellungszwecken dient, da sich die Erfindung über diese begrenzten Ausführungsbeispiele hinaus erstreckt.

[0016] **Fig. 1** ist ein Diagramm, das einen Drucker **110** und ein System einer Bindefertigungsvorrichtung **120** darstellt, das für die Verwendung als eine Broschürenherstellungsvorrichtung **100** gemäß der vorliegenden Erfindung geeignet ist. Es gibt beträchtliche Geschäftsaussichten auf dem Gebiet der elektronischen Veröffentlichung für eine kostengünstige Broschürenherstellungsvorrichtung, die fertiggestellte Dokumente herstellt. Die vorliegende Erfindung umfasst neuartige elektromechanische Prozesse zum Reduzieren der Kosten, der Größe und der Leistungsanforderungen für Fertigstellungsoperationen. Dies wird mit neuartigen Operationen erreicht, die auf einer Pro-Blatt-Basis ausgeführt werden, unter Verwendung von Sensoren und eingebetteter Intelligenz anstatt Masseprozesse (z. B. Schneiden und Zuschneiden (Trimmen)), die typischerweise an 10 bis 1.000 Blättern zu einem Zeitpunkt durchgeführt werden. Dieser Lösungsansatz ermöglicht kleine, unaufwendige und kompakte Lösungen, die für den Schreibtisch geeignet sind und bei der Leistungsfähigkeit und Kosten gleich stark sind wie Bürotintenstrahl- und Laserdrucker.

[0017] **Fig. 2** stellt einen Prozessfluss gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dar. Für dieses Ausführungsbeispiel beginnt der Prozessfluss **200** mit dem Zuführen und der Ausrichtung **210** eines bedruckten Blatts. Die vorliegende Erfindung bricht das Paradigma für Broschürenherstellung. Operationen, wie z. B. Zuschneiden **220**, Einkeimen **230**, Falten **240** und Lochbohren (nicht gezeigt), werden an jedem Blatt durchgeführt. Obwohl in dem Diagramm das Zuschneiden auf Länge gezeigt ist, kann auch Zuschneiden auf Breite durchgeführt werden. In jedem Fall werden die zugeschnittenen Abschnitte für die Entsorgung **250** ausgestoßen. Die Blätter werden dann angeordnet durch Stapeln in eine Broschüre angeordnet, geheftet **260** und an eine Ausgabeablage geliefert. Grundlegende Unterschiede unterscheiden diese Erfindung von bisherigen Fertigstellungslösungsansätzen.

[0018] Man betrachte beispielsweise eine Sattelheftungsbroschüre, wie sie in **Fig. 3A** gezeigt ist. Bei typischen Fertigstellungsprozessen werden Blätter mit

gleicher Abmessung in einem Stapel angeordnet, geheftet, gefaltet und schließlich zugeschnitten, um eine gerade Kante herzustellen. Weil sich äußere Blätter um innere Blätter wickeln, erzeugt das einfache Anordnen der Broschüre und das Heften eine schräge Kante, bei der die inneren Blätter nach außen vorstehen und die äußeren Blätter (und der Umschlag) kürzer erscheinen. Die Vergrößerung von **Fig. 3A** stellt die schräge Kante dar. Herkömmlicherweise wird die gesamte Broschüre innerhalb der Kante des Umschlags zugeschnitten (d. h. dem kürzesten Blatt aufgrund der längsten Wickellänge), um eine gerade Kante zu erzeugen (in **Fig. 3B** gezeigt).

[0019] Bei der vorliegenden Erfindung wird jedes Blatt einzeln auf eine vorgeschriebene Länge präzisionsgeschnitten, abhängig von der Papierdicke und seiner Position in der Broschüre: das innerste Blatt ist am kürzesten und das äußerste Blatt, der Umschlag, ist am längsten. Jedes Blatt wird gleichartig an einer anderen Position von einer Kante eingekerbt, die eine Faltlinie in der Mitte jedes Blatts bildet. Das Implementieren solcher Operationen erfordert die Fähigkeit, Papier auf etwa 0,001 Zoll zwischen den Blättern zu laden, auszurichten, anzuordnen und zu positionieren. Die Hewlett-Packard Company („HP“) hat dieses fachmännische Können über viele Jahre entwickelt, mit Sandradstiftplottern und Tintenstrahldruckern. Wenn die Blätter zusammengestellt sind, an der Faltlinie ausgerichtet sind und zusammengeheftet sind, ist eine fertiggestellte Broschüre mit einer geraden Kante hergestellt.

[0020] Die Erfindung umfasst eine zusätzliche Neuheit zum Reduzieren von Kosten und Hinzufügen von Flexibilität zu den Fertigstellungsoperationen: Präzisionsbewegung entlang der Papierzuführachse positioniert jedes Blatt für eine Operation; Zuschneide-, Kerb-, Loch- und Heftoperationen werden durch einen Werkzeugsatz durchgeführt, der auf einem Werkzeugträger quer zu der Blattzuführrichtung bewegt wird. Dieser einmalige Lösungsansatz minimiert die Kräfte und die Leistung, die erforderlich sind, um Fertigstellungsoperationen durchzuführen, und ermöglicht die Herstellung eines leichten unaufwendigen Mechanismus, der kleine Gleichstromservomotoren, Schrittmotoren und Solenoide verwendet.

#### Beschreibung der Erfindung

[0021] Die folgenden Punkte beschreiben mehrere Merkmale der Erfindung:

[0022] Fertigstellungsoperationen außer dem endgültigen Binden werden an jeweils einem Blatt auf einmal durchgeführt. Dies ist ein Hauptneuheitselement bei dieser Erfindung. Herkömmliche Broschürenherstellungsoperationen, insbesondere Zuschneiden und Lochen, arbeiten typischerweise auf dem gesamten Satz von gebundenen Blättern.

**[0023]** **Fig. 4** stellt ein Ausführungsbeispiel einer Sattelheftungsbindefertigstellungsvorrichtung **120** gemäß der vorliegenden Erfindung dar. Das Blatt **410** wird in eine Station **420** zugeführt, wo eine Mehrzahl von Fertigstellungsoperationen (d. h. Zuschneiden, Einkerbhen, Lochen, Falten und Heften) durch einen Werkzeugträger **400** durchgeführt werden, der sich quer über das Blatt (Y-Richtung) in eine Richtung senkrecht zu einer Papierzuführrichtung (X-Richtung) bewegt. Die Position des Blatts **410** und des Werkzeugträgers **400** werden genau gesteuert und koordiniert, um die Fertigstellungsoperationen zu ermöglichen.

**[0024]** Der Werkzeugträger **400** einzeln oder in Kombination trägt eine einzige Schneidevorrichtung **450**, ein Blatteinkerbewerkzeug (zum Falten) **430**, einen Locher (nicht gezeigt), eine Schneideabfallerfassungsvorrichtung und einen Hefters **450** über die Seite zum Durchführen von blattweisen Fertigstellungsoperationen.

**[0025]** Für ein Ausführungsbeispiel wird die gleiche Y-Achsen-Servoeinrichtung für mehrere Fertigstellungsoperationen verwendet, um einzelne Werkzeuge oder Werkzeuge, die in Kombination arbeiten, zu positionieren. Alternativ kann mehr als eine Y-Achsen-Servoeinrichtung verwendet werden.

**[0026]** Operationen, die blattweise durchgeführt werden, minimieren den Bedarf an Mechanismen, die hohen Kräften unterworfen sind und hohe Leistungsanforderungen aufweisen.

**[0027]** Für ein Ausführungsbeispiel sind diese Operationen:

SCHNEIDEN jedes Blatts einzeln,  
EINKERBEN jedes Blatts einzeln,  
LOCHEN jedes Blatts einzeln und  
teilweises FALTEN jedes Blatts einzeln.

**[0028]** Die Einkerb- und/oder Faltoperation an einzelnen Blättern liefert ein Ausrichtungsmerkmal zum Ausrichten jedes Blatts mit dem Rest der Broschüre. Die Verwendung der Falte als ein Ausrichtungsmerkmal ist ein wichtiger Aspekt der Erfindung, weil eine herkömmliche Ausrichtung auf der Basis einer Kante nicht funktioniert aufgrund der Unterschiede bei der Seitenlänge und Faltposition.

**[0029]** Ein Werkstück **460**, das wie ein invertiertes oder normales „V“ geformt ist, sammelt Blätter und richtet dieselben zum Heften aus. Ein Reibungs- oder Schwingungsmechanismus oder ein Druckstab stellt die Ausrichtung an einem Y-Achsenanschlag sicher. Wie es in **Fig. 4** gezeigt ist, ermöglicht es das invertierte „V“, dass die Ausrichtung unter Verwendung der Schwerkraft durchgeführt wird, durch Hängen der Blätter über das Werkstück **460**. Andererseits ist es ein Vorteil eines normalen „V“-förmigen Werkstücks,

dass die Broschüre von dem äußeren Umschlag zu der Innenseite hin zusammengestellt werden kann. Somit muss man nicht wissen, wie viele Seiten die Broschüre hat, bevor der Fertigstellungsprozess begonnen wird. Für ein Ausführungsbeispiel kann das Werkstück **460** auch als Teil eines Ausstoßmechanismus verwendet werden, zum Liefern der fertiggestellten Broschüre an eine Ausgabeablage.

**[0030]** Für ein Ausführungsbeispiel umfasst die Ausrichtung jedes Blattes:

1. Zuführen des Blatts in den Mechanismus;
2. Ausrichten des Blatts an einem Y-Achsenanschlag; und
3. Positionieren des Blatts in der X-Achse bezüglich eines Papierkantensors und Bewegen des Blatts genau bezüglich dieser Position in nachfolgenden Operationen.

**[0031]** Der Papierkantensor kann ein optoelektronischer Sensor eines Typs sein, der in der Technik bekannt ist, wo das Vorliegen von Medien einen reflektierten Lichtstrahl unterbricht und das Signal in einer Präzisionsmessung der Blattposition verarbeitet werden kann. Der Papierkantensor kann auch verwendet werden, um einen Barcode zu lesen, der auf einem Auftragsschein gedruckt ist, um Befehle an die Fertigstellungsvorrichtung zu liefern.

**[0032]** Wenn dieselben in einer Sattelheftungsbroschüre zusammengestellt sind, hat jedes Blatt eine andere fertiggestellte Abmessung (d. h. die Seitenbreite in der zusammengestellten Broschüre), aufgrund des Effekts, dass sich äußere Blätter über innere Blätter wickeln. Bei dieser Erfindung wird jedes Blatt auf eine einmalige und genaue Länge geschnitten und die Faltlinie festgelegt, so dass die Kante der zusammengestellten Broschüre flach ist, als ob alle Blätter zusammen auf die Endgröße zugeschnitten wurden. Die Zuschneidoperation schneidet nur eine Kante der einzelnen Blätter, um die Seitenbreite zu variieren – es gibt keinen Bedarf, beide Kanten des Blatts zu schneiden, und das gesamte Buch muss nicht zugeschnitten werden, um eine flache Kante zu erzeugen, nachdem die Blätter gefaltet und geheftet sind. Dies ist ein Hauptelement der Einmaligkeit und Neuheit bei dieser Erfindung. Die Blattbreite wird durch einen Algorithmus bestimmt und ist eine Funktion der Seitenanzahl und der Dicke des Papiers.

**Fig. 5** stellt ein Beispiel eines Zuschneidzeitplans für Medien (etwa 0,00325 Zoll dick) gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung dar.

**[0033]** Die Anzahl von Blättern in der Broschüre und andere Auftrags- und Medienparameter können elektronisch spezifiziert werden, durch eine Netzwerkverbindung, ein Frontbedienfeld oder durch Verwenden eines maschinenlesbaren Auftragsscheins.

**[0034]** Die Anzahl von Seiten in der Broschüre muss

nicht im Voraus festgelegt werden, falls die Broschüre mit dem Umschlag als erstes Blatt hergestellt wird und zusätzliche Blätter dem Umschlag im Verlauf der Fertigstellungsoperation folgen. In diesem Fall kann der Zuschneidzeitplan als eine Funktion des Seitenzählwerts (und der Mediendicke) gemacht werden, bis ein weiteres Umschlagsblatt oder ein Auftragstrenner erreicht wird.

**[0035]** Software stellt die Position der gedruckten Bilder auf jedem Blatt bezüglich einer festgelegten Kante ein. Die Position wird blattweise variieren und von der Seitenzahl in der Broschüre abhängen. Für ein Ausführungsbeispiel wird dies automatisch in dem Druckertreiber gehandhabt, wenn die Broschürenherstellungsoption ausgewählt wird.

**[0036]** Es ist möglich, die individuelle Blattdicke blattweise innerhalb der Broschüre zu messen und den Schneidealgorithmus auf der Basis der angesammelten Anzahl von Blättern und ihrer Dicke zu messen. Dies ermöglicht eine Variation der Seitendicke an der Broschüre, wie z. B. Kartenmaterial für unterschiedliche Kapitel, usw. Dickeinformationen auf einer Blatt-um-Blatt-Basis können durch eine Messung durchgeführt werden, während jedes Blatt verarbeitet wird. Alternativ kann eine Blattdickespezifikation als Daten in einem elektronischen oder maschinenlesbaren Auftragsschein enthalten sein.

**[0037]** Eine Mehrzahl von Heftbildungswerkzeugen (d. h. Ambosse) sind an mehreren festen Positionen entlang der Faltlinie von Blättern angeordnet und ein Heftkopf bewegt sich über den Stapel in Ausrichtung mit diesen Werkzeugen, eines nach dem anderen, zum Heften der gestapelten und teilweise gefalteten Blätter in eine Broschüre.

**[0038]** Mehrere Heftköpfe (und Ambosse) können verwendet werden, um die gestapelten und teilweise gefalteten Blätter in eine Broschüre zu heften.

**[0039]** Die Fertigstellungswerkzeuge (z. B. Zuschneide-, Loch-, Einkerb- und Falt- (**470** von **Fig. 4**) Werkzeuge und Hefter) können sich mit dem Werkzeugträger bewegen und jeweils einzeln oder mehrere ausgewählt werden, oder können außerhalb des Papierwegs geparkt werden und auf den Träger gedrückt werden, um ihre Funktion durchzuführen.

**[0040]** Schneide- und Einkerbwerkzeuge können an jedem Ende des Werkzeugträgerverlaufs gelassen werden, um einen Rücklauf-Werkzeugweg, um das Werkzeug zu nehmen, zu vermeiden. Dies erhöht den Durchsatz durch Eliminieren einer zusätzlichen Werkzeugbewegung. Die Bewegung wäre beispielsweise.

Blatt 1: Schneiden (links nach rechts) – Einkerb (rechts nach links)

Blatt 2: Einkerb (links nach rechts) – Schneiden

(rechts nach links)

Blatt 3: usw.

**[0041]** Eine Reibungsvorrichtung, die an dem Werkzeugträger befestigt ist, erreicht den Ausstoß von Abfallpapierstreifen von der Zuschneidoperation. Die Streifen werden zu der Seite bewegt und in einen getrennten Behälter ausgestoßen, durch die Aktion, bei der das geschnittene Blatt zu einer Faltenposition bewegt wird. Alternativ können geschnittene Streifen in einen Schlitz nahe dem Schneidewerkzeug entladen werden, unter Verwendung einer mechanischen oder Vakuumunterstützung oder einer Kombination derselben.

**[0042]** Sattelheftungsbroschüren zeigen häufig einen Effekt, der als „Kissenbildung“ bezeichnet wird, wo die Falte nicht klar ist und die Broschüre nicht flach liegt. Das Einkerben und Falten jedes Blattes erreicht eine wesentliche Reduzierung der Kissenbildung im Vergleich zum Falten des gebundenen Staps nach dem Heften.

## Patentansprüche

1. Eine Fertigstellungsvorrichtung (**120**) für Sattelheftungsbroschüren, wobei die Fertigstellungsvorrichtung folgende Merkmale umfasst:  
einen Positioniermechanismus, der angepasst ist, um Blätter longitudinal in einer Blattzuführrichtung an einer vorbestimmten Position zu positionieren;  
einen Werkzeugträger (**400**), der angepasst ist, um sich transversal zu der Blattzuführrichtung zu bewegen; und  
ein Werkzeug, das angepasst ist, um durch den Werkzeugträger getragen zu werden, und indem es auf einer Blatt-Um-Blatt-Basis arbeitet, arbeitet das Werkzeug an einer vorbestimmten longitudinalen transversalen Position an einem Blatt Papier, gemäß der Position des Blatts in der Broschüre.

2. Die Fertigstellungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, die ein Schneidewerkzeug (**454**) umfasst, das angepasst ist, um Blätter zu schneiden, wobei das Schneidewerkzeug durch den Werkzeugträger getragen wird, und indem es auf einer Blatt-Um-Blatt-Basis arbeitet, schneidet das Schneidewerkzeug jedes Blatt gemäß der Position in der Broschüre genau auf eine vorbestimmte Länge ab.

3. Die Fertigstellungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, die eines oder mehrere der folgenden Merkmale aufweist:  
ein Erfassungswerkzeug, das durch den Werkzeugträger getragen wird, wobei das Erfassungswerkzeug angepasst ist, um Schneideabfall zu erfassen;  
ein Kerbungswerkzeug (**430**), das durch den Werkzeugträger getragen wird, wobei das Kerbungswerkzeug angepasst ist, um jedes Blatt entlang einer Linie zu kerben, wo das Blatt gefaltet wird und in die Bro-

schüre gebunden wird;  
 ein Faltschneidewerkzeug, das durch den Werkzeugträger getragen wird, wobei das Faltschneidewerkzeug angepasst ist, um jedes Blatt entlang einer Linie zu falten, wo das Blatt in die Broschüre gebunden wird;  
 ein Stanzwerkzeug, das durch den Werkzeugträger getragen wird, wobei das Stanzwerkzeug angepasst ist, um Löcher in einzelne Blätter zu stanzen;  
 ein Heftwerkzeug (450), das durch den Werkzeugträger getragen wird, wobei das Heftwerkzeug angepasst ist, um die einzelnen Blätter zusammen zu heften, um die Broschüre zu bilden.

Empfangen und Fertigstellen der gedruckten Blätter unter Verwendung des Verfahrens gemäß Anspruch 7 oder 8.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

4. Die Fertigstellungsvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, die ein Werkstück (460) umfasst, das angepasst ist, um Blätter zu sammeln und die Blätter zum Heften auszurichten.

5. Die Fertigstellungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, bei der das Schneidewerkzeug angepasst ist, um Blätter auf eine vorbestimmte Breite zu schneiden.

6. Eine Broschürenherstellungsvorrichtung zum Herstellen von Sattelheftungsbroschüren, wobei die Broschürenherstellungsvorrichtung folgende Merkmale umfasst:

einen Drucker (110) zum Drucken von Blättern für die Broschüre;  
 eine Fertigstellungsvorrichtung (120) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, die angepasst ist, um Blätter, die durch den Drucker gedruckt werden, aufzunehmen und fertig zu stellen.

7. Ein Fertigstellungsverfahren für Sattelheftungsbroschüren, wobei das Fertigstellungsverfahren folgende Schritte umfasst:

Positionieren von Blättern an einer vorbestimmten Position longitudinal in einer Blattzuführrichtung;  
 Bewegen eines Werkzeugträgers transversal zu der Blattzuführrichtung; und  
 Arbeiten auf einer Blatt-Um-Blatt-Basis unter Verwendung eines Werkzeugs, das durch den Werkzeugträger getragen wird, um an einer vorbestimmten longitudinalen und transversalen Position an einem Blatt Papier zu arbeiten, gemäß einer Position des Blatts innerhalb der Broschüre.

8. Das Fertigstellungsverfahren gemäß Anspruch 7, das den Schritt des Verwendens eines Schneidewerkzeugs umfasst, das durch den Werkzeugträger getragen wird, um jedes Blatt gemäß der Position in der Broschüre genau auf eine vorbestimmte Länge abzuschneiden.

9. Ein Broschürenherstellungsverfahren zum Herstellen von Sattelheftungsbroschüren, wobei die Broschürenherstellungsvorrichtung folgende Schritte umfasst:

Drucken von Blättern für die Broschüre; und

Anhängende Zeichnungen

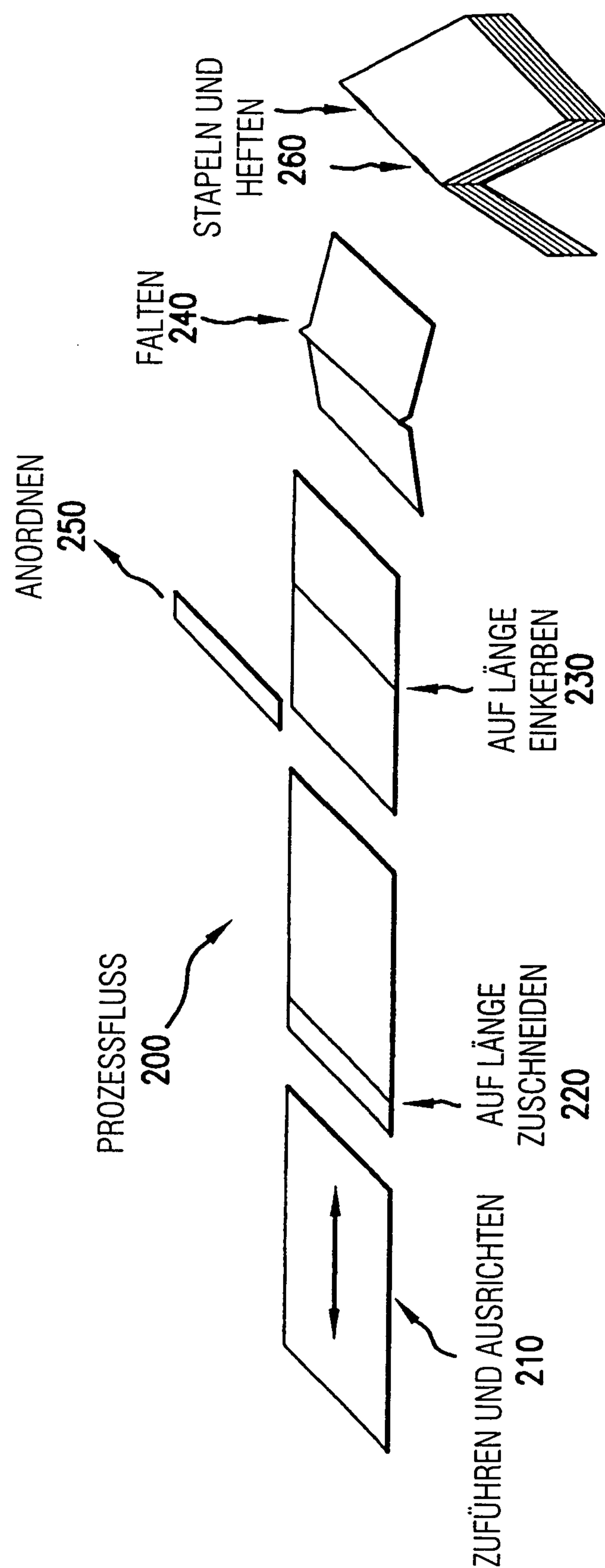


FIG.2

SATTELHEFTUNGSBROSCHÜRE:

- DAS BINDEN GLEICHBREITER BLÄTTER ERZEUGT EINE SCHRÄGE KANTE
- ZUM ERZEUGEN EINER FLACHEN KANTE ZUSCHNEIDEN ERFORDERLICH

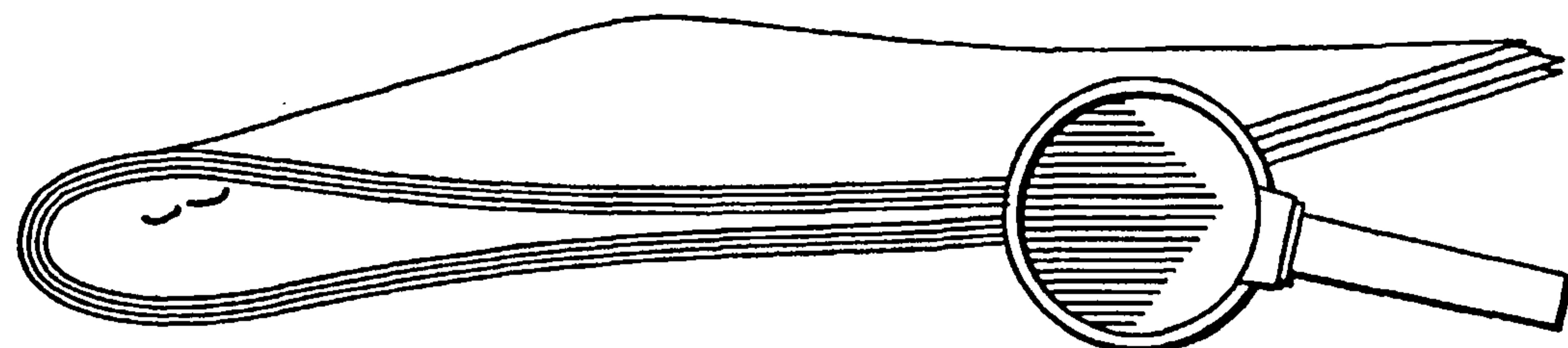


FIG.3A

- NACH DEM ZUSCHNEIDEN

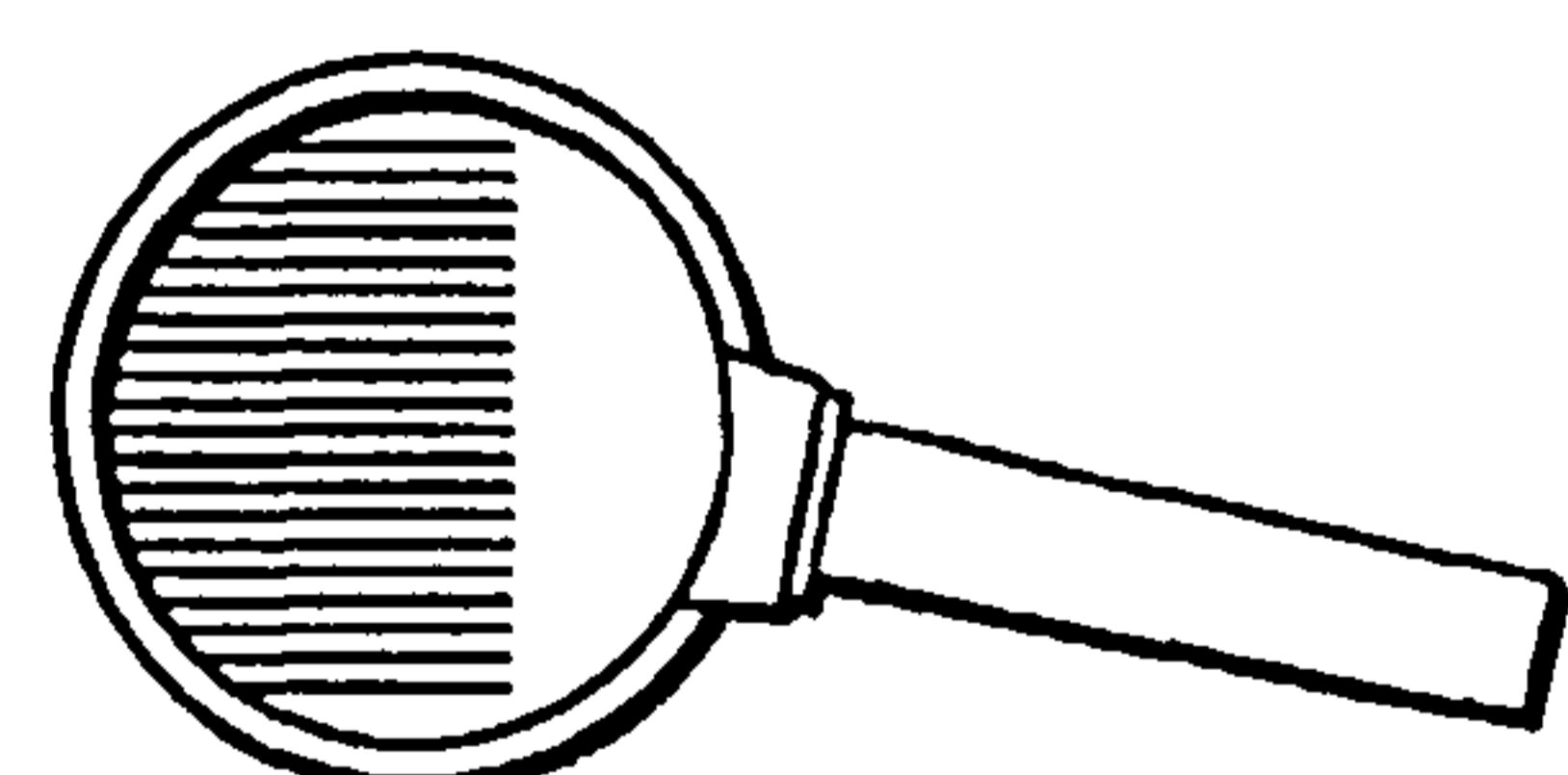


FIG.3B

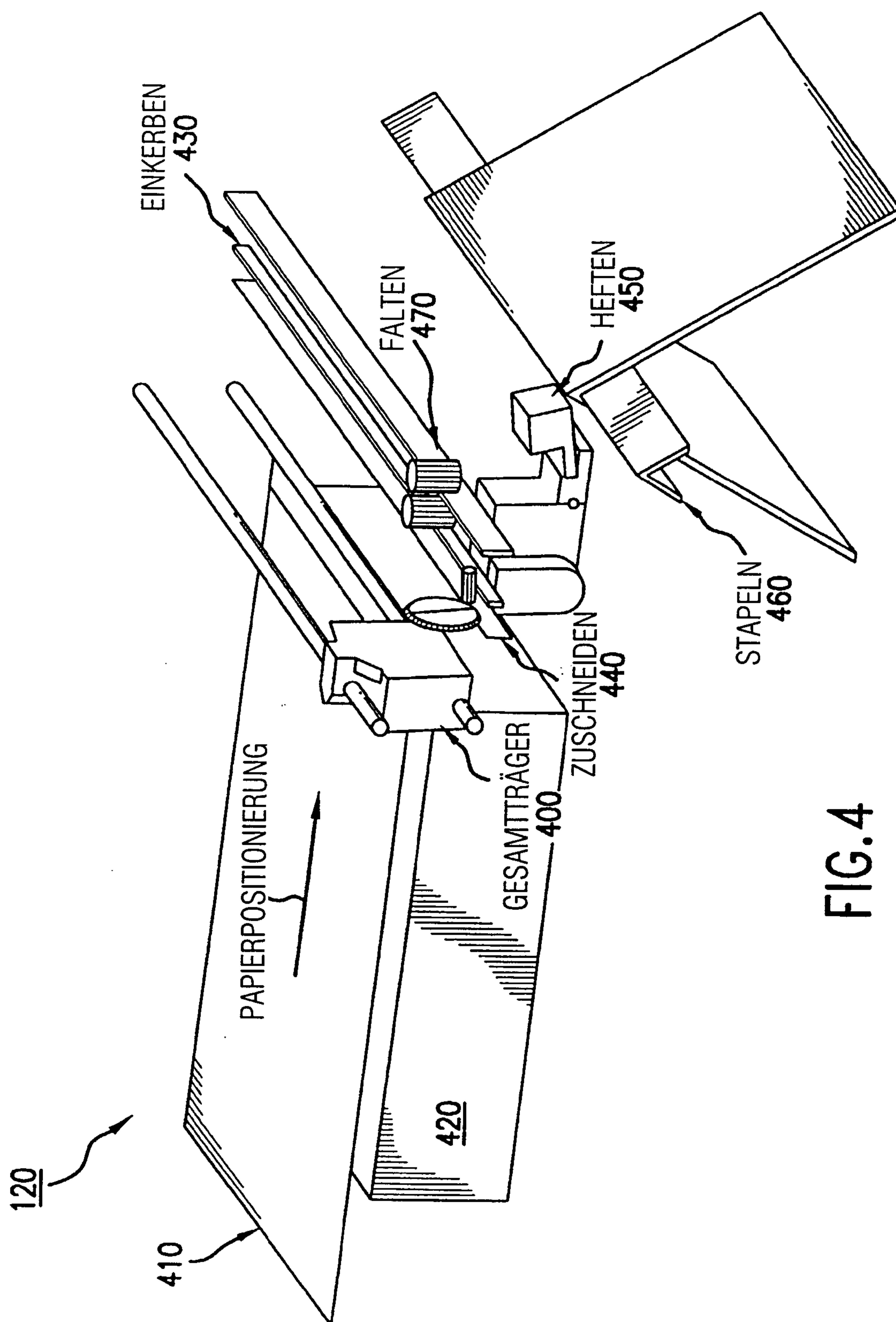


FIG. 4

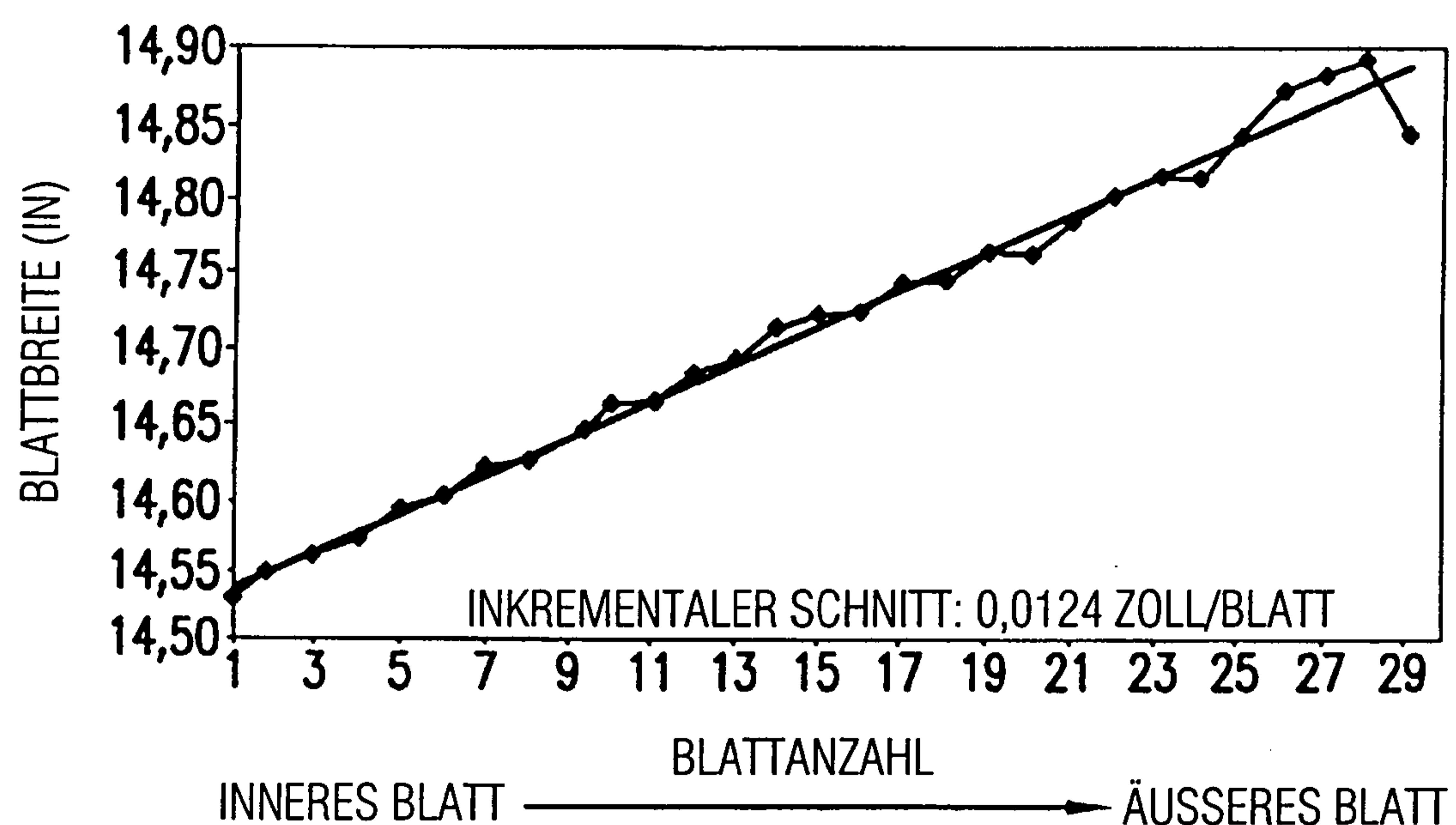


FIG.5